

Baryum Peritonitinde Kullanılan Periton İçi Yıkama Solüsyonlarının Etkileri

The Effects of Intraperitoneal Lavage Solutions in Barium Peritonitis

Dr.Ömer ALABAZ^{*}, Dr.Canan ERSÖZ^{**}, Dr.Emin U.ERKOÇAK^{*}
Dr.Haluk DEMİRYÜREK^{*}, Dr.Nazan ALPARSLAN^{***}, Dr.Melek ERGİN^{**}

ÖZET: Sıçanlarda deneysel olarak oluşturulan baryum peritonitinde kullanılan değişik peritoneal lavaj solüsyonlarının yaşam üzerine etkisi araştırıldı.

Bu deneysel çalışmada 70 Wistar albino sıçanı üç gruba ayrıldı.

1. Kontrol grubu (10): Baryum peritoniti oluşturulan bu gruba hiç bir tedavi verilmedi. Mortalite oranı %100 idi.
2. Erken tedavi grubu (30): Baryum peritoniti oluşturulduktan sonra tedavi ilk 2 saat içinde uygulandı. Üç alt gruba ayrıldı.
2a: Serum salin uygulanan grup: Mortalite oranı %40 idi.
2b: Metranidazol uygulanan grup: Mortalite oranı %30 idi.
2c: Povidon-iodin uygulanan grup: Mortalite oranı %70 idi.
3. Geç tedavi grubu (30): Baryum peritoniti oluşumunda 24 saat sonra periton lavajı uygulandı. Üç alt gruba ayrıldı.
3a: Serum salin uygulanan grup: Mortalite oranı %80 idi.
3b: Metranidazol uygulanan grup: Mortalite oranı %50 idi.
3c: Povidon-iodin uygulanan grup: Mortalite oranı %90 idi.

Elde edilen veriler, Fischer exact testi ve ki-kare testi ile değerlendirildi. Alt gruplar karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. İkinci ve üçüncü grup arasında toplam mortalite sayısı bakımından istatistiksel bir anlamlılık saptandı.

Anahtar Kelimeler: Baryum, Peritonit, Mortalite, Peritoneal lavaj solüsyonu

YAZIŞMA ADRESİ: Dr.Ömer ALABAZ
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi ABD,
01330 Balcalı, ADANA

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi,
* Genel Cerrahi Anabilim Dalı,
** Patoloji Anabilim Dalı,
*** Halk Sağlığı Anabilim Dalı,
Balcalı-ADANA

SUMMARY: An experimental model of established barium peritonitis in the rat was used to test the effect of various peritoneal lavage solutions with systemic agents on survival. This experimental study was made on 70 Wistar-Albino rats divided in 3 groups:

1. Group: In the first group (control group) including 10 rats, established barium peritonitis were not given any treatment. Mortality rate was 100%.
2. Group: After establishing barium peritonitis, agents were given intraperitoneally during the first 2 hours in the second (early treatment) group. It was divided in three subgroups:
2a: Serum saline was used. Mortality rate was 40%
2b: Metranidazole was used. Mortality rate was 30%
2c: Povidon-iodine was used. Mortality rate was 70%
3. Group: After establishing barium peritonitis, agents were given intraperitoneally 24 hours later in the third group (late treatment). It was divided in three subgroups:
3a: Serum saline was used. Mortality rate was 80%
3b: Metranidazole was used. Mortality rate was 50%
3c: Povidon-iodine was used. Mortality rate was 90%

We assessed our results according to Fisher exact and chi square test. In comparison of the subgroups, no statistical significance was found. Comparing the second and third groups, second group was found to be statistically significant in mortality rate.

Key Words: Barium, Peritonitis, Mortality, Peritoneal lavage solution

Gastrointestinal sistemin baryumlu lavman ve oral kullanımıyla yapılan radyolojik incelemesi günümüzde yaygın olarak uygulanmaktadır. Özellikle kolonun radyolojik incelemesi sırasında meydana gelen iatrojenik perforasyonlar sonucu oluşan baryum peritoniti, yüksek oranda mortaliteye neden olmaktadır.¹ Gecikmiş olgularda meydana gelen fibröz ve hemorajik peritonit, en önemli mortalite nedenidir.^{2,3,4,5} Bu olgulardaki mortalite oranı %50 olarak bildirilmektedir.^{6,7}

Baryum peritonitinin cerrahi tedavisinde amaç, peritoneal kontaminasyonu uzaklaştırmak ve perforasyonu onarmaktır. Peritoneal boşluktaki baryum partiküllerinin uzaklaştırılmasında serum fizyolojik solüsyonu sıklıkla kullanılmaktadır. Yine periton boşluğundaki baryumu temizlemek amacıyla birçok antiseptik ve antibakteriyel solüsyonlar kullanılmaktadır.^{4,5,6,7,8} Peritoneal boşluğun yıkanmasına ek olarak sıvı ve antibiyotik tedavisinin morbidite ve mortaliteyi azaltacağını bildiren birçok çalışma vardır.^{6,8,9,10,11}

Bu deneysel çalışmada amaç, baryum peritoniti oluşturulan sıçanlarda tedavi amacıyla uygulanan yıkama solüsyonlarının mortalite üzerine etkilerini ve histopatolojik sonuçlarını araştırmaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Deneysel Cerrahi ve Araştırma Merkezinde (DECAM) yapıldı. Çalışmada ağırlıkları ortalama 200-300 mg olan Wistar Albino tipi 70 (+11) adet sıçan kullanıldı. Sıçanların periton boşluklarına ortalama 5 ml steril olmayan Baryum Sülfat solüsyonu enjekte edildi. Sıçanlar başlıca 3 ana gruba ayrıldı:

1. Kontrol grubu (n:10)
2. Erken tedavi uygulanan grup (n:30)
3. Geç tedavi uygulanan grup (n:30)

Periton boşluğuna Baryum Sülfat enjeksiyonundan 2 saat (2. grup) ve 24 saat (3. grup) sonra periton içi yıkama yapmak amacıyla, kontrol grubu hariç diğer sıçanlara laparotomi yapıldı.

Laparotomi yapılmadan önce sıçanlar 0.05 mg/kg atropin ve daha sonra intramüsküler 40-50 mg/kg ketamin anestezisi ile uyutuldu. Sıçanların karınlarına 2.5 cm'lik orta hat insizyonu uygulandı. Peritoneal boşluk aşağıda belirtilen solüsyonlarla yıkanarak karın anatomisine uygun olarak 4/0 ipek sütür ile kapatıldı.

Uygulanan tedavi metodları şunlardı:

1.GRUP (Kontrol grubu) (n:10): Bu gruptaki sıçanların peritoneal boşluklarına baryum sülfat enjeksiyonundan sonra laparotomi uygulanmadı. Ölen ratlara otopsi yapıldı ve karaciğer, dalak, böbrek, çekum, ileum ve omentumdan örnekler alındı

2.GRUP (Erken tedavi uygulanan grup) (n:30): Bu grupta amaç, baryumun sistemik etkileri gelişmeden periton boşluğunu temizlemek ve bunun mortalite ve morbiditeye etkisini saptamaktır. İntraperitoneal baryum sülfat uygulandıktan 2 saat sonra laparotomi yapıldı. Bu gruptaki toplam 30 sıçan 10'arlı 3 alt gruba ayrıldı.

2a: (Serum salin solüsyonu ile yıkama) (n:10): Sıçanlara intraperitoneal verilen baryum sülfatı temizlemek amacıyla laparotomi uygulandı. Periton boşlukları 100 ml serum salin solüsyonu ile yıkandı, baryum sülfat uzaklaştırıldı.

2b: (Metranidazol solüsyonu ile yıkama) (n:10): Periton boşluğu 100 ml'lik medifleks torbalar şeklinde olan Flagyl® (Eczacıbaşı) solüsyonu içeriği: Metranidazol (500mg), disodyum fosfat (150 mg), sodyum klorür (740 mg), sitrik asit monohidrat (45 mg) ve steril enjeksiyon su (100 ml) ile yıkandı.

2c: (Povidon iodin solüsyonu ile yıkama): Bu gruptaki sıçanların periton boşlukları 100 ml %10'luk povidon iodin ile yıkandı.

3.GRUP: Bu grupta amaç gecikmiş laparotominin mortalite ve morbiditeye etkisini araştırmaktır. Bu gruptaki sıçanlar 10'arlı 3 alt gruba ayrıldı. Sıçanların periton boşluklarındaki baryum sülfatın geç etkilerini ve tedavi sonuçlarını amaçladığımız için intraperitoneal baryum verilen sıçanlara 24 saat sonra laparotomi uygulandı. Fa-

kat her alt grupta 24 saat yaşayan 30 adet rat sağlayabilmek için 41 (30 + 11) adet sıçan kullanıldı. Laparotomi yapılmadan ölen 11 sıçan çalışmaya dahil edilmedi. Her bir alt grupta bulunan 10'ar sıçanın periton boşlukları 100 ml'lik yıkama solüsyonu ile yıkandı. Kullanılan yıkama solüsyonları 2. grupta aynı şekilde fakat 24 saat sonra uygulandı.

3a:(Serum salin solüsyonu ile yıkama) (n:10)

3b:(Metranidazol solüsyonu ile yıkama) (n:10)

3c:(%10'luk Povidon iodin ile yıkama) (n:10)

Periton içi yıkamaya ek olarak ratların tümü periton içi yıkamadan sonra 24 saat oral beslenmedi. Sıçanların beslenmesi için boyun bölgesi cilt altına her 8 saatte bir 5 cc serum fizyolojik ve enfeksiyon için intramüsküler 2 mg Ampicillin uygulandı.

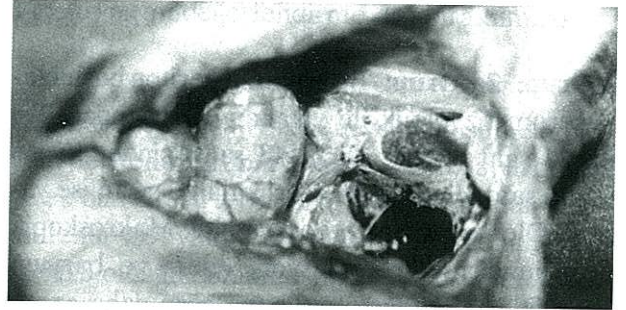
İstatistiksel analizlerde ki-kare ve Fischer kesin ki-kare testleri uygulandı.

SONUÇLAR

Tüm gruptaki ölen sıçanlara otopsi yapıldı. Periton, böbrek, karaciğer, dalak ve barsaklardan biopsi alındı. Histopatolojik incelemeler kör olarak değerlendirildi. Yaşayan sıçanlar ise postoperatif 15. gün sakrifiye edildi.

1.Grup: Bu gruptaki sıçanların 3'ü ilk 24 saatte, 4'ü 24-48 saatte, 2'si 48-72. saatte ve 1'i 72-96'ıncı saatte olmak üzere bu gruptaki tüm ratlar öldü (Tablo 1). Ölen tüm sıçanlara otopsi yapıldı. Makroskopik otopsi bulgusu olarak

intraperitoneal sıvı, yaygın beyaz renkli baryum tanecikleri saptandı (Resim 1). Visseral ve parietal peritonun hiperemik ve ödemli olduğu görüldü. Ayrıca toraks boşluğunda sıvı, ödem ve hiperemi mevcuttu.



RESİM 1: 1. gruptaki sıçanlardan birinin periton içindeki baryumun makroskopik görünümü

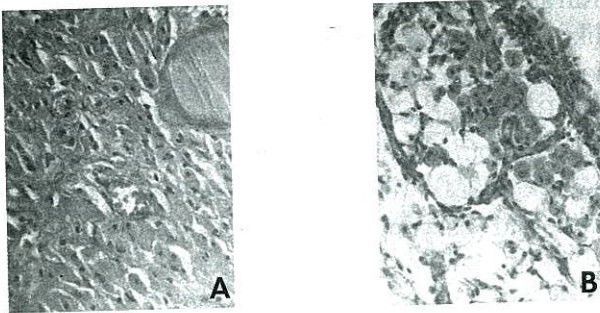
Değişik organ ve dokulardan biopsiler %10'luk formalin solüsyonunda fikse edildi. Doku takibinden sonra parafin bloklardan hazırlanan 4 mikron kalınlığındaki histolojik kesitler hematoksi-len-eosin ile boyanıp Nikon marka ışık mikroskopunda değerlendirildi. Peritonda yaygın olarak çift kırıcılık içeren bir madde (baryum) ve polimorf lökosit içeren iltihabi hücre infiltrasyonu tespit edildi. Mezenterik yağ dokusunda baryum fagosite etmiş makrofaj toplulukları ve mononükleer iltihabi hücre infiltrasyonu mevcuttu. Karaciğerde temel yapı korunmuş olmakla birlikte konjesyon mevcuttu. 3 sıçanın karaciğer kuppfer hücrelerinde baryum fagositozu görüldü. Böbreklerde kapsül, korteks ve medulla doğaldı. Glomerüllerde patolojik özellik olmayıp, seyrek olarak tubulus lümenlerinde kristaloid materyal (baryum) ve hyalen silindir görüldü.

TABLO 1: Gruplardaki sıçanların ölüm zamanları ve sayıları

GRUP	0-24 Saat	24-48 Saat	48-72 Saat	72-96 Saat	Eks (%)	Yaşayan (Toplam)
1.Grup	3	4	2	1	10 (%100)	-
2a.Grup	2	1	-	1	4(%40)	6(%60)
2b.Grup	2	-	-	1	3(%30)	7(%70)
2c.Grup	3	2	1	1	7(%70)	3(%30)
3a.Grup	-	3	3	2	8(%80)	2(%30)
3b.Grup	-	3	1	1	5(%50)	5(%50)
3c.Grup	-	4	2	3	9(%90)	1(%10)

Dalakta kapsül dışında ve çevre yağ dokusunda küçük gruplar halinde baryum fagosite etmiş makrofaj grupları ve mononükleer iltihabi hücre infiltrasyonu mevcut idi. Kırmızı pulpa konjesyone idi, ancak sinüzoidlerde baryum fagositozu görülmedi.

2.Grup: 2a.Grup: Bu gruptaki periton boşlukları serum fizyolojik ile yıkanan 10 sıçandan 2'si ilk 24 saat içinde, 1'i 24-48 saat içinde, 1'i ise 72-96 saat içinde öldü. Geri kalan 6 sıçan ise yaşadı. Ölen sıçanlara otopsi yapıldı. Makroskopik değerlendirmede konjesyon, ödem ve baryum taneciklerinin kontrol grubuna göre daha az olduğu gözlemlendi. Değişik doku ve organlardan biopsi alındı ve ışık mikroskopunda histopatolojik olarak değerlendirildi. Periton ve omentumda geniş alanlarda topluluklar halinde baryum fagosite etmiş makrofajlar ve yer yer serbest baryum mevcuttu (Resim 2A). Karaciğerde tüm sıçanlarda sinüzoidlerde kuppfer hücrelerinde baryum fagositozu mevcuttu. Dalakta 2 sıçanda kapsül dışında çepeçevre makrofajlar, 1 denekte ise sinüzoidlerde seyrek makrofaj mevcut idi. Böbrekte ise perirenal yağ dokusu içinde yoğun makrofaj, glomeruller ve damarlarda konjesyon ve tubulus lümenlerinde kristoloid materyal (baryum) mevcut idi.

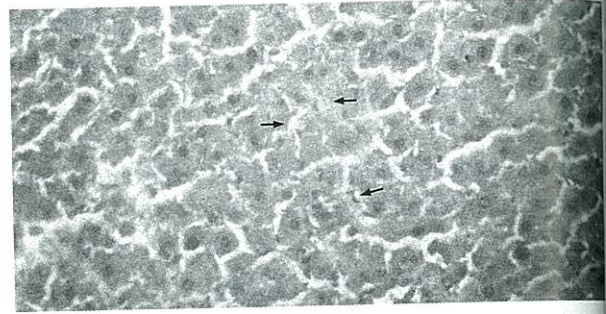


RESİM 2: 2a grubunda omentumda yoğun olarak baryum fagosite etmiş makrofajlar (A), 2b grubunda omentumda dağınık olarak baryum fagosite etmiş makrofajlar ve mononükleer iltihabi hücreler (B) (HEX400)

2b. Grup: Sıçanların 2'si ilk 24 saat içinde, 1'i ise 72-96. saatlerde öldü. Diğer 7 sıçan yaşadı. Histopatolojik incelemede periton ve omentumda dağınık olarak az miktarda makrofaj ve mononükleer iltihap hücreleri olduğu görüldü (Resim 2B), karaciğerde ise kapsül çevresinde mak-

rofaj tespit edilmedi, yalnız bir denekte sinüzoidlerde baryum fagositozu saptandı. Diğer organ parankimleri doğaldı.

2c. Grup: Sıçanların 3'ü ilk 24 saatte, 2'si 24-48. saatlerde, 1'i 48-72. ve 1'i ise 72-86. saatlerde öldü. Diğer 3 sıçan yaşadı. Histopatolojik incelemede periton ve omentumda yoğun olarak baryum fagosite etmiş makrofajlar ve mononükleer iltihabi hücreleri, karaciğerde kuppfer hücrelerinde bol baryum fagositozu (Resim 3), dalakta sinüzoidlerde yine yoğun olarak baryum fagosite etmiş makrofajlar görüldü. Çekum serozasında da makrofajlara rastlandı.



RESİM 3: 2c grubunda karaciğerde Kuppfer hücrelerinde baryum fagositozu (oklar) (HEX400)

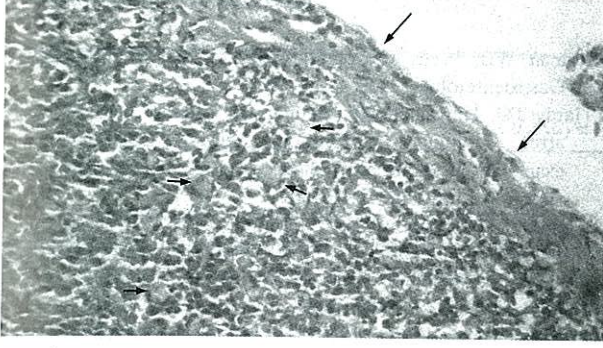
3.Grup: Bu gruptaki sıçanlara 24 saat sonra cerrahi girişim yapılması planlandığı için, ilk 24 saatte ölen sıçanlar çalışmaya alınmadı. 24 saat yaşayabilen 30 sıçan için 41 sıçan kullanıldı.

3a: Sıçanların 3'ü periton içi baryum uygulamasından sonraki 24-48. saatlerde, 3'ü 48-72. saatlerde, 2'si ise 72-96. saatlerde öldü. Diğer 2 sıçan yaşadı. Histopatolojik incelemede periton ve omentumda baryum fagosite etmiş makrofajlar ve mononükleer hücre infiltrasyonu, karaciğer ve dalak kapsülünde makrofajlar ve baryum nodülleri görüldü. 2a grubuna göre daha yoğun iltihabi hücre mevcuttu.

3b: Sıçanların 3'ü 24-48. saatlerde, 1'i 48-72. saatlerde, 1'i ise 72-96. saatlerde öldü. Diğer 5 sıçan yaşadı. Histopatolojik incelemede tüm organlarda 2b'ye göre daha yoğun iltihabi hücre infiltrasyonu tespit edildi.

3c: Sıçanların 4'ü 24-48. saatlerde, 2'si 48-72. saatlerde, 3'ü ise 72-96. saatlerde öldü. Diğer

sıçan yaşadı. Histopatolojik incelemede tüm organlarda en yoğun iltihabi hücre infiltrasyonunun görüldüğü grup olarak belirlendi. 3a'ya göre periton ve omentumda yoğun baryum fagosite etmiş makrofajlar, dalak ve karaciğer kapsülünde fibröz kalınlaşma ve sinüzoidlerde baryum fagosite etmiş makrofajlar mevcuttu (Resim 4).



RESİM 4: 3c grubunda dalak kapsülünde fibröz kalınlaşma (uzun oklar) ve sinüzoidlerde baryum fagosite etmiş makrofajlar (kısa oklar) (HEEx400).

İstatistiksel sonuçlar:

Yapılan istatistiksel analizlerde yaşama oranının en fazla 2 nolu grupta olduğu ($X^2=10.82$, S.D.=2, $p=0.004$); 1 ve 3. gruplar arası yaşama oranı yönünden fark olmadığı (Fischer kesin kare testi, $p=0.0165$) ortaya çıktı. Alt gruplararası analizlerde ise; 2. ($X^2=3.482$, S.D.=2, $p=0.1753$) ve 3. ($X^2=4.432$, S.D.=2, $p=0.1091$) grupların alt gruplarında yaşama oranı yönünden fark olmadığı belirlendi. Alt gruplar gözönüne almaksızın karşılaştırıldığında, 2. grubun yaşama oranı 3. gruba göre daha fazladı ($X^2=4.44$, S.D.=1, $p=0.035$).

TARTIŞMA

Gastrointestinal sistemin baryum sülfat ile tetkiki sırasında oluşabilecek perforasyonlar sonrası baryum peritoniti oluşma riski vardır.^{1,2,3,11} Peritoneal kavite içine dökülen baryum sülfat birçok problem oluşturur. Baryum peritonitli ilk olgu 1916 yılında Rosental tarafından bildirilmiştir.¹¹ Zheutlin ve arkadaşları ise, kolon rüptürünü takiben gelişen 53 olgu bildirmişler, bu olguların 32'sine laparotomi, geri kalan 21 olguya ise konservatif tedavi uyguladıklarını belirtmişlerdir.¹² Bu olgularda görülen mortalite oranları ise laparotomi yapılanlarda %53 ve konservatif tedavi yapılanlarda %58 olarak bulunmuştur.

Periton boşluğunda baryum verilerek oluşturulan birçok deneysel çalışmada ölümün ilk 48 saat içerisinde olduğunu bildiren birçok çalışma mevcuttur.^{3,4} Bizim çalışmamızda da kontrol grubundaki 3 (%33.3) sıçan ilk 24 saat içinde ölmüş, ayrıca ve 3. grupta ilk 24 saat içinde ölen 11 (30) sıçan değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Köpeklerde yapılan bir deneysel çalışmada, baryum peritonitli grupta letalite %100, laparotomiye ek olarak sıvı tedavisi uygulanan grupta ise letalitenin %9, yalnız sıvı tedavisi uygulanan grupta %20 olduğu bulunmuştur.^{4,11} Baryumun feçesle birlikte bulunmasının olayı daha şiddetlendirdiği Cochran tarafından bildirilmektedir.¹³ Sisel¹⁴ ise eksperimental çalışmasında baryumun %50 sulandırılmasının mortaliteyi %50 azalttığını bildirmektedir. Mide, duodenum ve kolon perforasyonları nedeniyle meydana gelen baryum peritonitinin mortalite riski peritoneal boşluğa kaçan baryum miktarı ve bakteriyel kontaminasyonla ilgilidir. İlk 48 saat içinde periton boşluğundaki baryumun uzaklaştırılmaması sonucu ölüm oranının arttığını bildiren birçok deneysel ve klinik çalışmalar mevcuttur. Bizim çalışmamızda da erken tedavi uyguladığımız 2. gruptaki ölüm oranı geç tedavi edilen 3. gruba göre daha azdı. Her iki grubun ölüm oranları ise kontrol grubuna göre anlamlı olarak azdı ($p<0.01$). Bakteriyel kontaminasyonun da yüksek letaliteden sorumlu olduğu ve bu nedenle erken laparotominin mortaliteyi azaltacağı bildirilmektedir. Yine Zheutlin ve arkadaşları perforasyon sonrası ilk üç saatte laparotominin yapılmasının sağ kalımı %50 oranında uzattığını bildirmektedirler.¹² Bizim deneysel çalışmamızda ölüm oranı kontrol grubunda %100 (10/10) iken, 2. grupta %47 (14/30) ve 3. grupta ise %71 (22/30)'dir.

Peritonun rezorpsiyon özelliğinin yüksek olması, baryum sülfatın kolayca dolaşıma geçmesine olanak sağlar. Peritonitli bir ortamda ise bu geçiş daha da artmaktadır. Mezotel ve bazal membranda bariyer fonksiyonunun olmaması baryum sülfatın dolaşıma katılmasını kolaylaştırır. Dolaşıma geçen baryum sülfatın sistemik etkileri önemlidir ve peritondaki baryum miktarı mortalite üzerine direkt etkilidir.^{1,3,4,6}

Bakteriyel kontaminasyon nedeni ile meydana gelen peritoniti önlemede peritoneal yıkama solüsyonlarının kullanılması önerilmektedir.^{7,8,12}

Periton boşluğunun drenajı ve çeşitli antiseptik antibakteriyel solüsyonlarla yıkanması yararlı sonuçlar vermektedir. Antiseptik ve antibakteriyel solüsyon olarak hazırlanmış Povidon iodin, Noxythiolin, serum salin solüsyon, Taurolidin, Metranidazole, Hartman's solüsyon, Cephradine gibi maddeler bu amaçla kullanılmaktadır.^{9,10,13} Bizim çalışmamızda peritoneal yıkama solüsyonları olarak serum fizyolojik solüsyonu, metranidazol ve Povidon iodin kullanıldı. Erken ve geç laparotomi uyguladığımız baryum peritoniti oluşturulmuş sıçanlardaki etkileri karşılaştırıldı. Ölüm oranlarına bakıldığında, periton içi flagyl ile yıkanan grupta en az ölüm görüldüğü, fakat diğer subgruplar ile karşılaştırıldığında anlamlı bir fark olmadığı görüldü. Mc Avinchey⁹ ve arkadaşlarının sıçanlar üzerinde yaptıkları bir çalışmada peritonit tedavisinde en iyi sonucu metranidazole (irrigasyon) + Amikacin (İM) ile aldıklarını, en fazla ölümü ise periton içi yıkamada Povidon-iodin ve Noxythiolin kullandıkları grupta gördüklerini bildirmektedirler. Lally⁵ ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarda lavaj solüsyonuna antibiyotik eklenmesinin gerekliliğinden bahsetmektedirler. Gilmore⁷ ve arkadaşları Povidon-iodin kullanmanın iyi sonuç verdiğini bildirmektedirler. Mc Avinchey⁹ yaptığı çalışmada Povidon-iodin'in mortaliteyi belirgin derecede artırdığını bildirmektedir. Ahrenholz Povidon-iodinin lavaj sıvısı olarak kullanıldığında yalnız bakterilere değil aynı zamanda peritoneal hücrelere de toksik etki yaparak kimyasal harabiyete neden olduğunu ileri sürmüştür.

Son klinik ve deneysel çalışmalar aerobik ve anaerobik enfeksiyonları önleme açısından antibiyotik seçiminde bu durumun hatırlanması gerektiği üzerinde durulmaktadır.^{15,16,17} Hau¹⁸ ve arkadaşlarının önerdiği periton içi yıkama metranidazol ve sistemik antibiyotik aminoglikozid kullanılması diğer yazarlar tarafından da en yaygın kabul gören tedavi yöntemidir.

Deneysel çalışmamızın sonucunda, oluşturulan baryum peritonitinin tedavisinde periton içi yıkama solüsyonu olarak metranidazol ve sistemik antibiyotik kullanmanın en uygun tedavi şekli olduğu bulundu.

KAYNAKLAR

1. Seaman WB, Wells J: Complications of the barium enema. *Gastroenterology*, 1965, 48:728-737.
2. Hardy TG, Hartmann RF, Aguilar PS, Stewart WR: Survival after colonic perforation during barium-enema examination: Modified radical surgical debridement. *Dis Colon Rectum* 1983, 26:116-118.
3. Alonzo P, Condon W, Condon RE: Peritonitis and intraabdominal abscesses. In: Schwartz SI, ed. *Principles of surgery*. Singapore: McGraw-Hill Book Company. Fifth edition 1988, Vol.2:1476-1477.
4. Nahrwold DL, Isch JH, Benner DA, Miller RE: Effect of fluid administration and operation on the mortality rate in barium peritonitis. *Surgery* 1971, 70:778-781.
5. Lally KP, Trettin JC, Torma MJ: Adjunctive antibiotic lavage in experimental peritonitis. *Surg Gyn Obs*, 1983, 156:605-608.
6. Gardiner H, Miller RE: Barium Peritonitis: A new therapeutic approach. *Am J Surg*, 1973, 125:350-352.
7. Gilmore OJA, Senderson PJ: Prophylactic intraperitoneal povidone-iodine in abdominal surgery. *Br J Surg* 1975, 62:792-799.
8. King DN, Gurry JF and Brooke BN: The effect of noxythiolin experimental peritonitis. *Br J Surg* 1975, 62:645-646.
9. McAvichey DJ, McCollum PT, Lynch G: Towards a rational approach to the treatment of peritonitis: An experimental study in rats. *Br J Surg*, 1984, 71:715-717.
10. Browne MK, Mac Kenzie M, Doyle PJ: A controlled trial of Taurolidin established bacterial peritonitis. *Surg Gyn Obst*, 1978, 146:721-724.
11. Yamamura M, Nishi M, Haruo F, Hioki K, Yamamoto M: Barium peritonitis. *Dis Col Rect* 1984, 28:347-352.
12. Zheutlin N, Lasser EC, Rigler LG, Minn M: Clinical studies on effect of barium in the peritoneal cavity following rupture of the colon. *Surgery* 1965, 32:967-979.
13. Cochran DQ, Almond CH, Shucart WA: An experimental study of the effect of barium and intestinal contents on the peritoneal cavity. *AJR* 1963, 89:883-887.
14. Sisel RJ, Danovan AJ, Yellin AE: Experimental fecal peritonitis. Influence of barium sulfate or water-soluble radiographic contrast material on survival. *Arch Surg*, 1972, 104:765-768.
15. McKenna JP, Currie DJ, McDonald JA, Mahony LJ, Finlayson DC, Lanskill DJ: The use of continuous postoperative peritoneal lavage in the management of diffuse peritonitis. *Surg Gynecol Obstet* 1970, 130:254-258.
16. Noon gp, Beall AC, Jordan GL, Riggs S, DeBakey ME: Clinical evaluation of peritoneal irrigation with antibiotic solution. *Surgery*, 1967, 62:73-78.
17. Smith EB: Adjuvant therapy of generalized peritonitis with intraperitoneally administered cephalothin. *Surg Gyn Obs* 1973, 136:441-443.
18. Hau T, Nishikawa RA, Phuangsab A: The effect of bacterial trapping by fibrin on efficacy of systemic in experimental peritonitis. *Surg Gynecol Obstet* 1983, 157:252-256.